

(19)

JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **09162788 A**

(43) Date of publication of application: **20.06.97**

(51) Int. Cl.

H04B 3/36
H04N 7/173

(21) Application number: **07346351**

(22) Date of filing: **12.12.95**

(71) Applicant: **FURUKAWA ELECTRIC CO
LTD:THE**

(72) Inventor: **KOBAYASHI NAOYUKI**

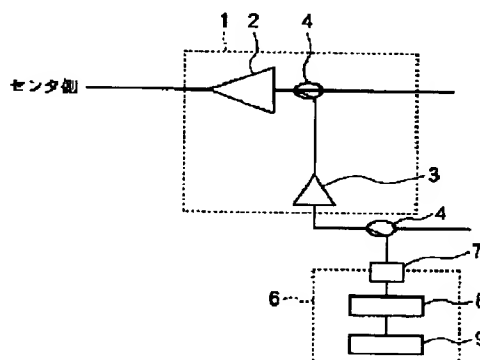
(54) **INCOMING CONFLUENT NOISE SUPPRESSING
METHOD IN TWO-WAY CATV SYSTEM AND
BRANCHING DEVICE AND PROTECTOR USED
FOR THE METHOD**

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce an incoming confluent noise without interrupting an incoming signal in the 2-way CATV system.

SOLUTION: An incoming signal level from a terminal of a subscriber's house 6 to a branching device 4 is set higher than a standard level of the branching device 4 and the incoming signal level is attenuated by the branching device 4 and the resulting level is outputted. Furthermore, an incoming signal level from the terminal of the subscriber's house 6 to a protector 7 is set higher than a standard level of the protector 7 and the incoming signal level is attenuated by the protector 7 and the resulting level is outputted. Moreover, an attenuator 5 is provided to an incoming circuit of the branching device 4 and the protector 7.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-162788

(43) 公開日 平成9年(1997)6月20日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H 0 4 B 3/36

H 0 4 B 3/36

H 0 4 N 7/173

H 0 4 N 7/173

審査請求 未請求 請求項の数 4 F D (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平7-346351

(22) 出願日 平成7年(1995)12月12日

(71) 出願人 000005290

古河電気工業株式会社

東京都千代田区丸の内2丁目6番1号

(72) 発明者 小林 直行

東京都千代田区丸の内2丁目6番1号 古河電気工業株式会社内

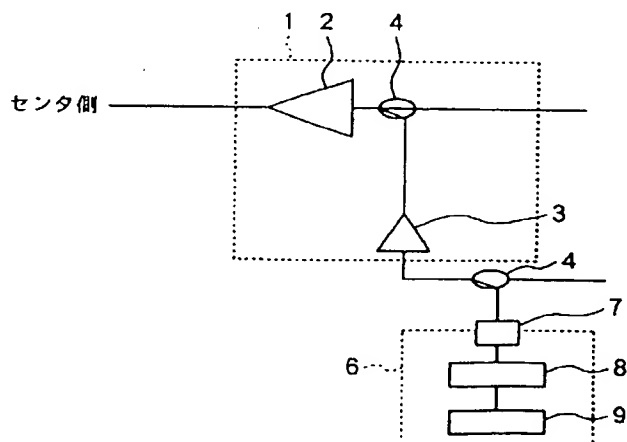
(74) 代理人 弁理士 小林 正治

(54) 【発明の名称】 双方向CATVシステムにおける上り流合雑音抑圧方法とそれに使用される分岐器及び保安器

(57) 【要約】

【課題】 双方向CATVシステムにおいて、上り信号を遮断することなく上り流合雑音を低減する。

【解決手段】 請求項1は加入者宅6の端末器から分岐器4までの上り信号レベルを分岐器4の標準力レベルよりも高くし、その上り信号レベルを分岐器4において減衰させて出力する。請求項2は加入者宅6の端末器から保安器7までの上り信号レベルを保安器7の標準力レベルよりも高くし、その上り信号レベルを保安器7において減衰させて出力する。請求項3は分岐器4の上り回路に減衰器5を設ける。請求項4は保安器7の上り回路に減衰器5を設ける。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 双方向CATVシステムにおける加入者宅(6)の端末器から分岐器(4)までの上り信号レベルを、分岐器(4)の標準力レベルよりも高くし、その上り信号レベルを分岐器(4)において減衰させて出力するようにしたことを特徴とする双方向CATVシステムにおける上り流合雑音抑圧方法。

【請求項2】 双方向CATVシステムにおける加入者宅(6)の端末器から保安器(7)までの上り信号レベルを、保安器(7)の標準力レベルよりも高くし、その上り信号レベルを保安器(7)において減衰させて出力するようにしたことを特徴とする双方向CATVシステムにおける上り流合雑音抑圧方法。

【請求項3】 双方向CATVシステムにおける分岐器(4)の上り回路に減衰器(5)を設けたことを特徴とする分岐器。

【請求項4】 双方向CATVシステムにおける保安器(7)の上り回路に減衰器(5)を設けたことを特徴とする保安器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は双方向CATVシステムにおける上り流合雑音抑圧方法とそれに使用される分岐器及び保安器に関するものであり、複数の宅内(端末)側からの上り回線に混入して幹線に流合する雑音(流合雑音)を低く抑えるためのものである。

【0002】

【従来の技術】 双方向CATVシステムは図3に示す様に幹線に多数の中継増幅器1がカスケード接続され、各中継増幅器1により下り信号が分岐されて加入者宅6に伝送され、また、各加入者宅6からの上り信号は前記中継増幅器1を通して幹線側に送り込まれるようにしてある。図3の2は上り幹線増幅回路、4は分岐器、3は上り分岐(又は分配)増幅回路(以下分岐・分配増幅回路と記す)、7は宅内保安器、8は宅内端末器、9はテレビ等である。

【0003】 端末の加入者宅6内に下り信号を送り、加入者宅6内の宅内端末器8からの上り信号を幹線に送る宅内双方向システムでは、夫々の宅内端末器8から発生する雑音を上り信号に混入したり、上り回線に外部雑音が混入したりし、それらが幹線に送り込まれ、幹線を通してセンター(図示されていない)に上り雑音が流合する。

【0004】 そこで従来は図3に示す様に中継増幅器1の上り分岐・分配増幅回路3の出力側に、上り信号の通過・切断を制御できるスイッチ(ゲートスイッチ)10を設け、そのゲートスイッチ10を必要に応じて切り替えることにより流合雑音を抑圧することが一般的であった。

【0005】

2

【発明が解決しようとする課題】 しかし、図3のゲートスイッチ10を切断すると流合雑音が遮断されるだけでなく上り信号までも遮断されてしまい、宅内からの上り信号の伝送(宅内双方向サービス)も不可能になるという問題があった。この問題を解決して宅内双方向サービスを行うためには前記ゲートスイッチ10を全て通過としなければならず、それでは流合雑音が幹線に集まってしまう。このため、図3のC点での信号対雑音比を、ゲートスイッチ10を閉じない状態でC/Nとすると、ゲートスイッチ10を閉じた状態では加入者宅6内及び上り分岐・分配増幅回路3からの雑音 N_B が流合してC/[$N+N_B$]となり、悪化するという問題がある。

【0006】 本発明の目的は宅内双方向サービスは損なわれずに流合雑音が抑制されて、信号対雑音比が悪化しないようにした上り流合雑音抑圧方法とそれに使用される分岐器及び保安器を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】 本発明のうち請求項1の双方向CATVシステムにおける上り流合雑音抑圧方法は図1に示すように、双方向CATVシステムにおける加入者宅6の端末器から分岐器4までの上り信号レベルを、分岐器4の標準力レベルよりも高くし、その上り信号レベルを分岐器4において減衰させて出力するようにしたことを特徴とするものである。

【0008】 本発明のうち請求項2の双方向CATVシステムにおける上り流合雑音抑圧方法は図1に示すように、双方向CATVシステムにおける加入者宅6の端末器から保安器7までの上り信号レベルを、保安器7の標準力レベルよりも高くし、その上り信号レベルを保安器7において減衰させて出力するようにしたことを特徴とするものである。

【0009】 本発明のうち請求項3の双方向CATVシステムにおける分岐器は図2(a)に示すように、双方向CATVシステムにおける分岐器4の上り回路に減衰器5を設けたことを特徴とするものである。

【0010】 本発明のうち請求項4の双方向CATVシステムにおける保安器は図2(b)に示すように、双方向CATVシステムにおける保安器7の上り回路に減衰器5を設けたことを特徴とするものである。

【0011】

【作用】 本発明のうち請求項1の双方向CATVシステムにおける上り流合雑音抑圧方法では、加入者宅6から分岐器4に送られる上り信号のレベルを分岐器4の標準力レベルよりも高くしたので、加入者宅6と分岐器4との間における信号対雑音比は悪化しない。また、標準入力レベルよりも高いレベルの上り信号を分岐器4において減衰させるので、必要以上に高いレベルの上り信号が幹線に送り込まれることがなく、歪等の問題が生ぜず、分岐器4と幹線との間の信号レベル及び信号対雑音比は変化しない。

3

【0012】本発明のうち請求項2の双方向CATVシステムにおける上り流合雑音抑圧方法では、加入者宅6から保安器7に送られる上り信号のレベルを保安器7の標準力レベルよりも高くしたので、加入者宅6と保安器7との間における信号対雑音比は悪化しない。また、標準入力レベルよりも高いレベルの上り信号を保安器7において減衰させるので、必要以上に高いレベルの上り信号が幹線に送り込まれることがなく、歪等の問題が生ぜず、保安器7と幹線との間の信号レベル及び信号対雑音比は変化しない。

【0013】本発明のうち請求項3の双方向CATVシステムにおける分岐器では、分岐器4の上り回路に減衰器5を設けてなるので、加入者宅6から送られる上り信号のレベルを分岐器4の標準力レベルよりも高くし、その上り信号を減衰器5で減衰させれば必要以上に高いレベルの上り信号が幹線に送り込まれることがなく、歪等の問題が生ぜず、分岐器4と幹線との間の信号レベル及び信号対雑音比は変化しない。

【0014】本発明のうち請求項4の双方向CATVシステムにおける保安器では、保安器7の上り回路に減衰器5を設けてなるので、加入者宅6から送られる上り信号のレベルを保安器7の標準力レベルよりも高くし、その上り信号を減衰器5で減衰させれば必要以上に高いレベルの上り信号が幹線に送り込まれることがなく、歪等の問題が生ぜず、保安器7と幹線との間の信号レベル及び信号対雑音比は変化しない。

【0015】

【分岐器の実施形態例1】図1は本発明の分岐器を使用したCATVシステムの実施形態例を示すものであり、このCATVシステムでは幹線にカスケード接続された夫々の中継増幅器1において下り信号の一部が分岐され、さらにその分岐出力が分岐線にカスケード接続された夫々の分岐器4により分岐されて加入者宅6に伝送され、各加入者宅6からの上り信号が前記分岐器4を通じて分岐線に、分岐線を通じて中継増幅器1に、そして幹線に送り込まれるようにしてある。

【0016】図1の中継増幅器1は上り幹線増幅回路2、分岐回路14、上り分岐・分配増幅回路3と、図示されていない下り幹線増幅回路、分岐回路、下り分岐・分配増幅回路を備えてなる。要するに従来よりある双方向の幹線分岐増幅器である。

【0017】図1の分岐器4は図2(a)に示すように、従来よりある分岐器の回路に、信号を下り信号と上り信号とに分ける1組の分波フィルタと、この分波フィルタ間の上り信号のレベルを落とす減衰回路とからなる減衰器5を付加したものである。この分岐器4において、加入者宅6からの上り信号が減衰されて標準レベルに設定される。

【0018】図1の6は加入者宅であり、宅内保安器7、宅内端末器8、テレビ9を備えており、これらは図

4

3に示す従来のそれらと同じものである。

【0019】

【保安器の実施形態例2】図1のCATVシステムにおいて、図2(a)の分岐器4に代わり図2(b)に示す保安器7を取り付けることもできる。この保安器7は、従来よりある保安器の回路に、信号を下り信号と上り信号とに分ける1組の分波フィルタと、この分波フィルタ間の上り信号のレベルを落とす減衰回路とからなる減衰器5を付加したものであり、この保安器7において、加入者宅6からの上り信号が減衰されて標準レベルに設定されるものである。

【0020】

【上り流合雑音抑圧方法の実施形態例1】本発明の上り流合雑音抑圧方法の一実施形態例を図1のCATVシステムを用いて説明する。本発明では図1の加入者宅6から送り出される上り信号を、標準入力レベルよりも高いレベルにして送り出して、図2(a)の分岐器4の上り信号入力側においても標準入力レベルより高いレベルになるようにする。そして、分岐器4の減衰器5において上り信号を減衰器5により所定レベルまで減衰して分岐線に送り込む。この結果、図1の中継増幅器1における信号対雑音比は $C/[N+(N_B-\alpha)]$ となり、従来方式と比較して信号対雑音比を高くとることができる。ここで N_B は加入者宅6内及び分岐線からの上り雑音、 α は減衰器5の減衰量である。

【0021】

【上り流合雑音抑圧方法の実施例2】本発明では前記実施形態例における分岐器4を減衰器5の無いものとし、代わりに保安器7に図2(b)の減衰器5付きのものを取り付けても良い。この場合は図1の加入者宅6から送り出される上り信号を、標準入力レベルよりも高いレベルにして送り出して、図2(b)の保安器7の上り信号入力側においても標準入力レベルより高いレベルになるようにする。そして、保安器7の減衰器5において上り信号を減衰器5により所定レベルまで減衰して引き込み線に送り込む。この結果、図1の中継増幅器1における信号対雑音比は $C/[N+(N_B-\alpha)]$ となり、従来方式と比較して信号対雑音比を高くとることができる。ここで N_B は加入者宅6内及び分岐線からの上り雑音、 α は減衰器5の減衰量である。

【0022】

【発明の効果】本発明の請求項1、2の上り流合雑音抑圧方法では、ゲートスイッチの制御を行うことなく必要な信号対雑音比を確保でき、幹線内双方向サービス及び宅内双方向サービスの実施が同時に可能となる。また、幹線内の信号レベル・信号対雑音比に影響を及ぼすことはなく、従来の幹線内双方向サービスの実施も同時に可能となる。

【0023】本発明の請求項3、4の分岐器や保安器では、上り従来の幹線内双方向サービスに大幅な機能追

10

20

30

40

50

5

6

加、変更等を行うことなく、減衰器5を付加するだけで幹線内双方向サービス・宅内双方向サービスの両方が実施可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の上り流合雑音抑圧方法の一実施形態例を示す説明図。

【図2】(a)は本発明の分岐器の一実施形態例を示す回路図、(b)は本発明の保安器の一実施形態例を示す

回路図。

【図3】従来の上り流合雑音抑圧方法の説明図。

【符号の説明】

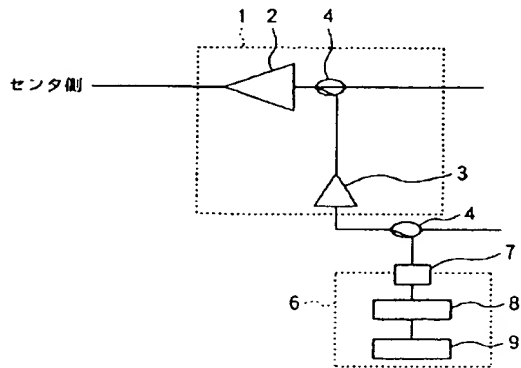
4 分岐器

5 減衰器

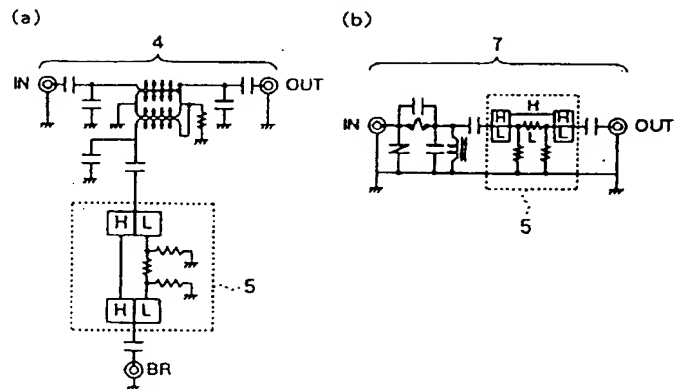
6 加入者宅

7 保安器

【図1】



【図2】



【図3】

